doi:10.11659/jjssx07E024027

·临床研究·

冷圈套内镜下黏膜切除术在治疗结直肠小息肉中的应用

丁 飞,郭 浩,祁崇斌,徐少军,李 峰,伍 平,董 青 (安徽医科大学附属安庆第一人民医院消化内科,安徽 安庆 246003)

[摘 要] **目的** 探讨冷圈套内镜下黏膜切除术(CS-EMR)在治疗6~9 mm结直肠小息肉中的应用效果。**方法** 选择2022年3月至2023年8月我院收治的82例结肠小息肉患者,按照不同术式分为观察组(采用CS-EMR)45例和对照组[采用热圈套内镜下黏膜切除术(HS-EMR)]37例。对比2组患者临床疗效、息肉切除情况、息肉完整切除率、围术期指标及并发症发生情况。**结果** 术后随访1个月,观察组患者治疗有效率高于对照组($P<0.05$);2组患者切除息肉情况和围术期指标比较差异均无统计学意义($P>0.05$);2组患者不同病理类型的息肉完整切除率和总完整切除率比较差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组患者迟发性出血发生率和内镜下止血率低于对照组($P<0.05$)。**结论** CS-EMR治疗6~9 mm结直肠小息肉的完整切除率与HS-EMR相当,且CS-EMR的疗效更佳,可降低围术期出血风险,安全性更高。

[关键词] 内镜;冷圈套内镜下黏膜切除术;结直肠;息肉;出血

[中图分类号] R574.6 [收稿日期] 2024-07-05

Application of cold snare endoscopic mucosal resection in treating small colorectal polyps

DING Fei, GUO Hao, QI Chong-bin, XU Shao-jun, LI Feng, WU Ping, DONG Qing (Department of Gastroenterology, Anqing First People's Hospital of Anhui Medical University, Anqing Ahhui 246003, China)

Abstract: Objective To investigate the application effect of cold snare endoscopic mucosal resection (CS-EMR) in the treatment of 6 to 9 mm colorectal small polyps. **Methods** A total of 82 patients with small colonic polyps in our hospital from March 2022 to August 2023 were collected and divided into the observation group (45 cases received CS-EMR) and the control group [37 cases received hot snare endoscopic mucosal resection (HS-EMR)] according to different surgical methods. The clinical efficacy, polyp resection status, complete polyp resection rate, perioperative indicators and occurrence of complications were compared between the two groups. **Results** Follow-up for 1 month after operation, the effective rate of treatment in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the polyp resection status or perioperative indicators between the two groups ($P>0.05$). There was no statistically significant difference in the complete polyp resection rates of patients with different pathological types or total complete resection rate between the two groups ($P>0.05$). The incidence of delayed bleeding and endoscopic hemostasis rate in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The complete resection rate of 6~9 mm colorectal polyps through CS-EMR was comparable to that of HS-EMR, and CS-EMR has a better efficacy and lower risk of perioperative bleeding, along with higher safety.

Keywords: endoscope; cold snare endoscopic mucosal resection; colorectum; polyps; bleeding

结直肠息肉是指结肠、直肠黏膜上生成的赘生物,通常分为肿瘤性和非肿瘤性,其中肿瘤性息肉主要为腺瘤,易发生癌变,且早期症状隐匿,可伴有腹痛、腹泻、便秘等消化道异常,随着病情进展,预后不良的风险升高[1-2]。近年来内镜下息肉切除术式逐渐多样化,包括圈套器息肉切除术、黏膜切除术等,均可在内镜引导下快速、有效地切除结直肠息肉[3]。热圈套内镜下黏膜切除术(hot snare endoscopic mucosal resection,HS-EMR)是治疗6~9 mm结直肠小息肉的传统术式,可进行残余病变的灼除和创面止血处理,但其通过电凝电切息肉,产生的烧灼作用不利于术后创面的快速恢复,且可能损伤黏膜下组织和血管[4]。冷圈套内镜下黏膜切除术(cold snare endoscopic mucosal resection,CS-EMR)是将冷圈套器与黏膜下注射联合切除结直肠息肉的一种内镜治疗方法,可避免切口出血、血肿、穿孔等电凝相关并发症的发生[5]。欧洲胃肠镜学会相关指南指出,对于结直肠小息肉(直径6~9 mm)的治疗,CS-EMR是绝佳选择[6]。但部分学者认为,CS-EMR缺少电凝作用,可能存在切除不彻底的情况[7]。因此,CS-EMR治疗结直肠小息肉的效果仍存在一定争议。本研究纳入我院收治的82例结肠小息肉患者,旨在探讨CS-EMR治疗6~9 mm结直肠小息肉的效果,为结直肠小息肉的临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

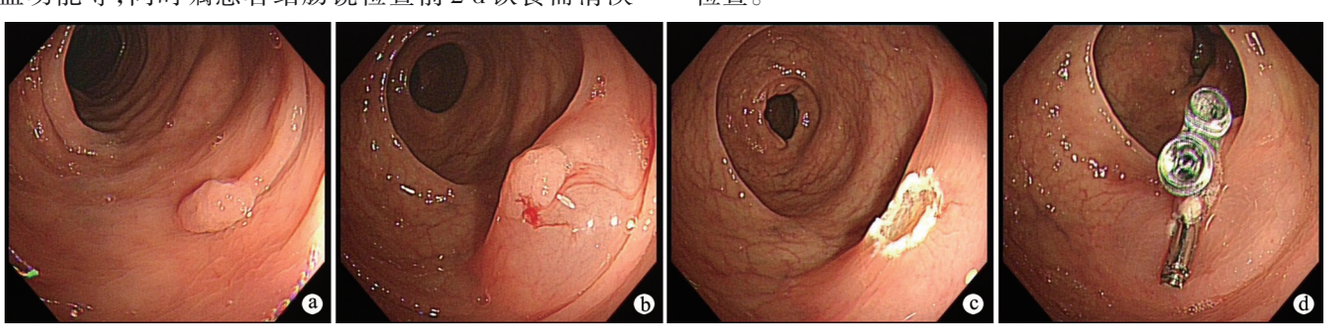
选择2022年3月至2023年8月我院收治的82例结肠小息肉患者，按照手术方法分为观察组（采用CS-EMR治疗）45例和对照组（采用HS-EMR治疗）37例。纳入标准：①单发或多发微小息肉，直径为6~9 mm；②巴黎分型[8]为隆起型，包括0-Ⅰp、0-Ⅰsp、0-Ⅰs；③年龄≥18岁；④Boston肠道准备量表[9]评分6~9分。排除标准：①伴家族遗传性息肉、肠梗阻或严重炎症等其他消化系统疾病；②存在内镜下手术禁忌证；③近1个月内应用华法林等抗凝药物；④合并重要脏器功能损害、凝血功能障碍或精神类疾病。2组患者性别、年龄、Boston肠道准备量表评分、肠道指征等基础资料具有可比性（$P>0.05$）。本研究经我院伦理委员会审批（伦理批号：AQYY--YXLL--LWLL--08）。

1.2 方法

2组患者入院后均接受全面检查，包括血常规、凝血功能等，同时嘱患者结肠镜检查前2 d饮食需清淡且易消化，术前1 d晚8点开始禁食，手术当日口服聚乙二醇电解质散（溶入2 000 mL温水中），并联合二甲硅油散清除肠道泡沫、黏液成分，指导患者需在2 h内服完，做好充分的肠道准备，必要时行清洁灌肠。全身麻醉后，2组患者均于息肉黏膜处注射生理盐水，确认侧缘清晰且息肉抬举阳性后进行切除。手术由我院经验丰富的内镜医师完成。

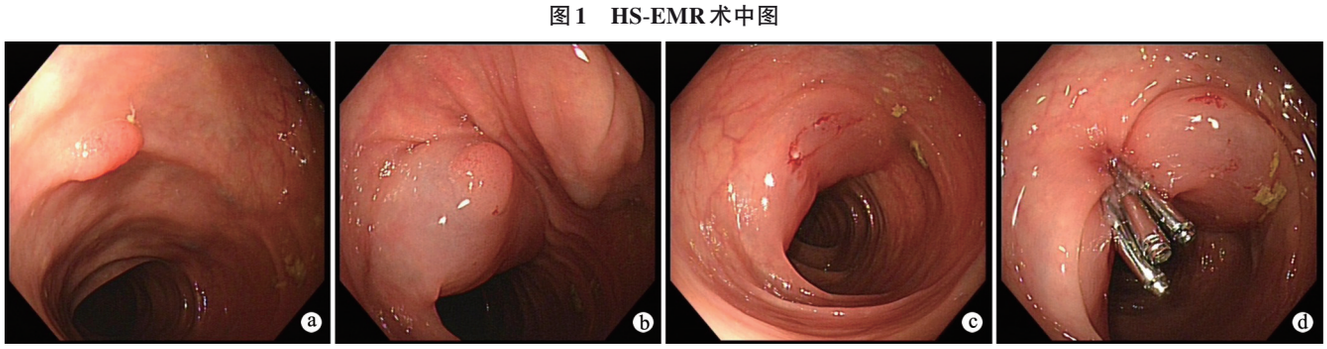
对照组患者内镜下于息肉黏膜处注射生理盐水4 mL后，运用圈套器套取目标息肉及其周围组织2~3 mm，使其缓慢远离肠壁一定距离后将圈套器匀速收紧，进行通电热切除，于活检通道负压吸引回收标本，见图1。观察组患者调整内镜位置后于息肉黏膜下注射生理盐水约4 mL，圈套器置于息肉边缘外2~3 mm的正常黏膜处，匀速收紧的同时缓慢向上提，密切观察内镜下的息肉套取情况，保证正常黏膜也在套取范围内并持续收紧，逐步切除组织，见图2。

2组患者均于术后冲洗创面止血，采用活检钳等工具清理残留组织，将切除的息肉标本及时送往病理检查。



a：内镜下结肠息肉；b：黏膜下注射生理盐水；c：切除息肉后创面；d：钛夹夹闭创面

图1 HS-EMR术中图



a：内镜下结肠息肉；b：黏膜下注射生理盐水 c：切除息肉后创面；d：钛夹夹闭创面

图2 CS-EMR术中图

1.3 观察指标

患者术后随访1个月，进行临床治疗效果评定[10]：结直肠息肉全部或几乎切除，病灶处出现全新的肉芽组织，80%以上的临床症状消失为显效；结直肠息肉大部分消除，病灶处部分肉芽组织生成，少量瘢痕，50%~80%的临床症状缓解为有效；息肉小部分消除或几乎无变化，50%以下的临床症状缓解为无效。有效率=（显效例数+有效例数）/总例数×100%。

记录2组患者息肉直径、息肉部位及息肉形态。息肉依据不同病理类型分为增生性息肉、腺瘤、无蒂锯齿状腺瘤/息肉、炎性息肉，统计以上类型息肉的完整切除率和总完整切除率。将组织学检查确认病灶

组织一次性全部切除定义为完整切除[11]。记录2组患者息肉回收情况、内镜操作时间、息肉切除时间、术中出血量、术后肛门排气时间及下床活动时间等围术期指标。记录2组患者即刻出血、迟发性出血、感染、穿孔的发生情况。其中即刻出血指息肉切除后创面渗血持续1 min以上,严重者需内镜止血;迟发性出血指手术结束后2周住院治疗期间发生渗血,且需药物或内镜止血,并统计内镜下止血的情况[12]。

1.4 统计学方法

数据采用SPSS 22.0统计学软件进行处理,计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ^2检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者疗效

术后随访1个月,观察组患者临床治疗有效率高于对照组(P<0.05),见表1。

2.2 患者息肉切除情况

2组患者息肉直径、息肉部位及息肉形态比较,差异均无统计学意义(P>0.05),见表2。

2.3 患者息肉完整切除率

2组患者不同病理类型息肉的完整切除率及总完整切除率比较,差异均无统计学意义(P>0.05),见表3。

2.4 患者围术期指标

2组患者息肉回收率均为100%,且内镜操作时间、息肉切除时间、术中出血量、术后肛门排气时间及下床活动时间比较,差异均无统计学意义(P>0.05),见表4。

表1 2组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
对照组	37	11(29.73)	19(51.35)	7(18.92)	30(81.08)
观察组	45	19(42.22)	24(53.33)	2(4.44)	43(95.56)
χ^2					4.354
P					0.037

表2 2组患者息肉切除情况比较

组别	n	息肉直径(mm)	息肉部位[例(%)]					息肉形态[例(%)]		
			直肠	乙状结肠	横结肠	升结肠	回盲部	0-Ⅰp	0-Ⅰsp	0-Ⅰs
对照组	37	7.51±1.89	12(32.43)	13(35.14)	7(18.92)	4(10.81)	1(2.70)	12(32.43)	13(35.14)	12(32.43)
观察组	45	7.45±1.95	18(40.00)	15(33.33)	8(17.78)	2(4.44)	2(4.44)	14(31.11)	16(35.56)	15(33.33)
t/χ^2		0.141			1.645				0.017	
P		0.889			0.801				0.991	

表3 2组患者息肉完整切除情况比较[例(%)]

组别	n	增生性息肉	腺瘤	无蒂锯齿状腺瘤/息肉	炎性息肉	合计
对照组	37	4(10.81)	25(67.57)	2(5.41)	3(8.11)	34(91.89)
观察组	45	5(11.11)	27(60.00)	4(8.89)	6(13.33)	42(93.33)
χ^2		0.002	3.347	0.363	0.567	0.062
P		0.965	0.067	0.547	0.451	0.803

表4 2组患者围术期指标比较

组别	n	内镜操作时间(min)	息肉切除时间(min)	术中出血量(mL)	术后肛门排气时间(h)	下床活动时间(h)
对照组	37	19.83±2.47	3.65±1.53	4.22±1.15	6.28±1.62	6.14±1.27
观察组	45	18.94±2.51	3.58±1.42	3.95±1.09	5.97±1.58	5.96±1.48
t		1.609	0.215	1.089	0.874	0.584
P		0.112	0.831	0.280	0.385	0.561

2.5 患者并发症

2组患者即刻出血、感染、穿孔发生率比较差异均无统计学意义(P>0.05);观察组患者迟发性出血发生率和内镜下止血率低于对照组(P<0.05),见表5。

表5 2组患者并发症比较[例(%)]

组别	n	即刻出血	迟发性出血	感染	穿孔	内镜下止血
对照组	37	2(5.41)	4(10.81)	1(2.70)	0(0)	6(16.22)
观察组	45	1(2.22)	0(0)	0(0)	0(0)	1(2.22)
χ^2		0.584	5.114	1.231		5.093
P		0.445	0.024	0.267		0.024

3 讨论

随着人们健康意识的增强和结直肠检查技术的完善,结直肠息肉的筛查率和检出率日益上升,早期干预和内镜治疗可降低癌变率[13]。直径超过9 mm的结直肠息肉通常采用电凝刀直接切除以防止基底部大血管出血,直径小于6 mm的结直肠微小息肉的血液循环一般来自黏膜下毛细血管,可使用活检钳钳除,术后出血风险低。而对于6~9 mm的结直肠小息肉,既往采用HS-EMR,该术式能够通过电灼处理难以通过机械方式去除的息肉,从而确保息肉的完整切除,

但电凝引起的细胞灼伤会扩大切除后的伤口,导致迟发性出血、穿孔的发生率增加[14]。近年来,CS-EMR因具有和HS-EMR相近的息肉完整切除率而广泛应用于临床,但该方法在适应证选择、术后潜在出血等方面仍存在一定争议[15]。

本研究结果显示,观察组患者术后1个月治疗有效率高于对照组,2组患者息肉切除情况、围术期指标及息肉完整切除率比较差异均无统计学意义。表明CS-EMR与HS-EMR的完整切除率相当,但CS-EMR的疗效更显著。分析其原因在于,HS-EMR使用电凝设备可能导致机械损伤和术后出血,延缓患者术后恢复,进而影响治疗效果[16]。此外,HS-EMR通过直接高频电流产生的热效应促使细胞或组织变性来达到息肉切除的目的,这种方式有热传导和热扩散效应,当热圈套产生的热量过高或切割速度过慢时,息肉组织可能会发生碳化,碳化后的组织坚硬且易碎,会使圈套器在切割过程中受到不均匀的阻力,导致切割方向难以控制,容易出现偏移,进而切除过多的周围组织。因此,对于结直肠小息肉使用HS-EMR可能存在过度切除的风险;而CS-EMR利用黏膜下注射和收紧圈套精准切割息肉小体积黏膜组织,故在6~9 mm结直肠小息肉中的治疗效果更好[17]。

本研究结果还显示,观察组患者迟发性出血发生率和内镜下止血率低于对照组,这与Guo等[18]研究结果相似,表明CS-EMR可有效减少术后迟发性出血和内镜下止血,应用于6~9 mm结直肠小息肉的切除具有较高的安全性。其原因为HS-EMR电凝电切过程中热量传导失衡,易灼伤病变周围正常组织、血管,细胞大量变性坏死、部分血管因过度灼烧而破裂,不仅易引发术中出血,增加内镜下止血率,还可能导致术后切口愈合困难甚至扩大,从而增加迟发性出血的风险[19]。此外,HS-EMR使用过程中产生的高温可能影响机体凝血功能,进一步增加迟发性出血风险。而CS-EMR虽然常发生即刻出血,但出血部位多为黏膜处微小毛细血管,息肉切除后造成的机械撕裂伤口较小,出血后可自凝,一般无需内镜下再次止血或其他特殊处理[20]。且由于CS-EMR不存在热干扰影响,机体凝血功能能够正常发挥作用,一旦有小血管损伤,凝血系统可迅速启动,形成血栓止血,减少迟发性出血的发生。

综上所述,CS-EMR治疗6~9 mm结直肠小息肉的完整切除率与HS-EMR相当,且出血风险更低,安全性更好,可作为临床治疗结直肠小息肉的治疗手段。但本研究仍存在一定的局限性:样本量较小且未纳入近期应用抗凝药物的患者,可能影响研究结果的准确性;未进行远期息肉复发率的统计分析。未来还需增加样本量、延长随访时间,为临床结直肠小息肉的治疗提供更有力的依据。

[参考文献]

[1] Johnson GGRJ, Helewa R, Moffatt DC, et al. Colorectal polyp classification and management of complex polyps for surgeon endoscopists[J]. Can J Surg, 2023, 66(5): E491-E498. doi: 10.1503/cjs.011422.

[2] Shaukat A, Kaltenbach T, Dominitz JA, et al. Endoscopic recognition and management strategies for malignant colorectal polyps: recommendations of the US multi-society task force on colorectal cancer [J]. Gastroenterology, 2020, 159(5): 1916-1934. doi: 10.1053/j.gastro.2020.08.050.

[3] Hayat M, Azeem N, Bilal M. Colon polypectomy with endoscopic submucosal dissection and endoscopic full-thickness resection [J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2022, 32(2): 277-298. doi: 10.1016/j.giec.2021.12.005.

[4] 蒋远健,刘杰民,成绍敏,等. 冷圈套与热圈套切除结直肠6~9 mm息肉的疗效和安全性[J]. 贵州医科大学学报,2023,48(8):938-944. doi:10.19367/j.cnki.2096-8388.2023.08.010.

[5] Liang Z, Wei Y, Zhang S, et al. The efficacy and safety of cold snare polypectomy with submucosal injection for the removal of polyps less than 20 mm in size: a systematic review and meta-analysis [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2023, 38(11): 1892-1899. doi: 10.1111/jgh.16308.

[6] Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline[J]. Endoscopy, 2017, 49(3): 270-297. doi: 10.1055/s-0043-102569.

[7] 谢 娇,王 雯,李达周,等. 冷热圈套器内镜下黏膜切除术对结直肠息肉疗效及安全性比较[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2019,28(11):1262-1267. doi:10.3969/j.issn.1006-5709.2019.11.014.

[8] 杨 彪,李 明,谭诗云. 内镜下结肠息肉巴黎分型与NICE分型的诊断价值[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2021,30(9):1028-1033. doi:10.3969/j.issn.1006-5709.2021.09.012.

[9] Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, et al. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research [J]. Gastrointest Endosc, 2009, 69(3 Pt 2): 620-625. doi: 10.1016/j.gie.2008.05.057.

[10] 廖美荣,王旺妃,符白玉,等. 二氧化碳灌注与空气灌注内镜黏膜下剥离术治疗结直肠息肉临床疗效对比研究[J]. 陕西医学杂志,2023,52(8):1034-1037. doi:10.3969/j.issn.1000-7377.2023.08.021.

[11] 闫 真,张 杰,郎海波,等. 冷圈套器息肉切除术与冷内镜黏膜切除术治疗5~10 mm无蒂结直肠息肉的效果及安全性比较[J]. 中国医药,2023,18(6):860-863. doi:10.3760/j.issn.1673-4777.2023.06.013.

[12] 蒋宝玲,刘 娟,申 妮. 直径<10mm结直肠息肉内镜下圈套切除效果及迟发性出血的危险因素[J]. 海南医学,2023,34(8):1110-1113. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2023.08.009.

[13] Papastergiou V, Paraskeva KD, Fragaki M, et al. Cold versus hot endoscopic mucosal resection for nonpedunculated colorectal polyps sized 6-10 mm: a randomized trial [J]. Endoscopy, 2018, 50(4): 403-411. doi: 10.1055/s-0043-118594.